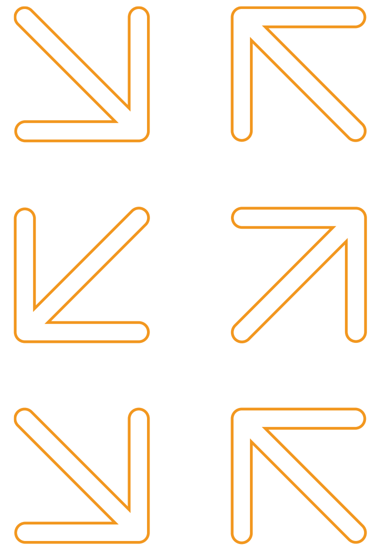
veiligheid.nl
kenniscentrum letselpreventie



Ongevallen met vuurwerk

Jaarwisseling 2021-2022



veiligheid nl
kenniscentrum letselpreventie

Over VeiligheidNL

VeiligheidNL is hét kenniscentrum voor letselpreventie. Wij zetten ons in om het leven van mensen veilig(er) te maken door veilig gedrag in een veilige omgeving te stimuleren.

Veiligheid is niet vanzelfsprekend. Het is het resultaat van onderzoek, van wetenschap, van interventies, van gedrag. Wij richten ons op de meest voorkomende en meest ernstige letsels, waar preventie belangrijk én mogelijk is. Dit doen we vanuit de thema's Kinderveiligheid, Valpreventie, Gezond gehoor, Sportblessurepreventie, Verkeersveiligheid en Productveiligheid.

We werken in een doelgerichte cyclus aan onderzoek, strategie- en interventieontwikkeling, implementatie en evaluatie. Relevante kennis en inzichten zetten wij om in hoogwaardige gedragsinterventies en slimme veiligheidsoplossingen en we verbinden wetenschappelijke inzichten met de dagelijkse praktijk. En, dat doen we niet alleen. We werken samen met partners en professionals en samen strijden we voor maximale impact.

Voor de monitoring van letsels werken we met ons eigen Letsel Informatie Systeem (LIS). Een uniek systeem dat letsels registreert bij een representatieve steekproef van Spoedeisende Hulpafdelingen van ziekenhuizen in Nederland.

Veiligheid is niet per ongeluk.

veiligheid.nl
kenniscentrum letselpreventie

Ongevallen met vuurwerk

Jaarwisseling 2021-2022

Rapport 927
Projectnummer 20.0414

Huib Valkenberg
Susanne Nijman

Uitgegeven door
VeiligheidNL
Postbus 75169
1070 AD Amsterdam
www.veiligheid.nl

januari 2022

Voorwoord

Bij de jaarwisseling 2020-2021 was voor het eerst een officieel vuurwerkverbod van kracht in Nederland. Belangrijkste reden hiervoor was het verminderen van de druk op de zorg die door het bestrijden van de coronacrisis overbelast was. In de aanloop naar de jaarwisseling 2021-2022 was het lang onduidelijk of er weer een vuurwerkverbod zou worden afgekondigd. Medio november is dit, op verzoek van o.a. zorgsector, Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de burgemeesters van het Veiligheidsberaad alsnog gebeurd. Hiermee was tijdens de jaarwisseling voor het tweede jaar op rij een vuurwerkverbod van kracht, uitgezonderd het zogenaamde F1 vuurwerk. In december vroeg o.a. de Brandwondenstichting aandacht voor een gevaarlijke challenge op TikTok met F1 vuurwerk.

VeiligheidNL voert al jarenlang onderzoek uit voor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat om de ontwikkeling van het aantal vuurwerkgewonden en de oorzaken ervan in kaart te brengen. Hierdoor is het goed mogelijk om effecten van bijvoorbeeld een vuurwerkverbod op aantallen slachtoffers en type letsel inzichtelijk te maken. Data hiervoor krijgt VeiligheidNL aangeleverd van alle Spoedeisende Hulp (SEH) afdelingen van ziekenhuizen in Nederland en een grote meerderheid van de huisartsenposten. Beide bronnen zijn van belang om een goed beeld te krijgen van het aantal mensen dat zich meldt met letsel als gevolg van vuurwerk. Dit kan mensen betreffen die zelf vuurwerk hebben afgestoken, maar ook omstanders.

Het voorliggende rapport 'Ongevallen met vuurwerk, jaarwisseling 2021-2022' beschrijft het aantal vuurwerkgewonden op Spoedeisende Hulpafdelingen en huisartsenposten van de afgelopen jaarwisseling en vergelijkt deze met de vuurwerkgewonden van voorgaande jaarwisselingen. Deze jaarlijkse rapportage zal later dit jaar gevolgd worden door een verdiepende analyse naar type vuurwerk en soort letsel onder vuurwerkslachtoffers. Beide rapportages worden opgesteld voor het Ministerie van I&W en dragen bij aan de afweging welke preventieve maatregelen genomen kunnen worden om het aantal vuurwerkslachtoffers terug te brengen.

Dit onderzoek was niet mogelijk zonder bijdrage van velen. Graag willen we de Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA), de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT) en InEen, vereniging van organisaties voor eerstelijnszorg, bedanken voor hun bijdrage aan de gegevensverzameling op de SEH-afdelingen en huisartsenposten. Maar vooral zijn we de medewerkers van SEH-afdelingen en huisartsenposten, en uiteraard de patiënten zeer erkentelijk voor hun medewerking aan dit onderzoek.

Martijntje Bakker
Directeur-bestuurder VeiligheidNL

veiligheid.nl
kenniscentrum letselpreventie

Inhoudsopgave

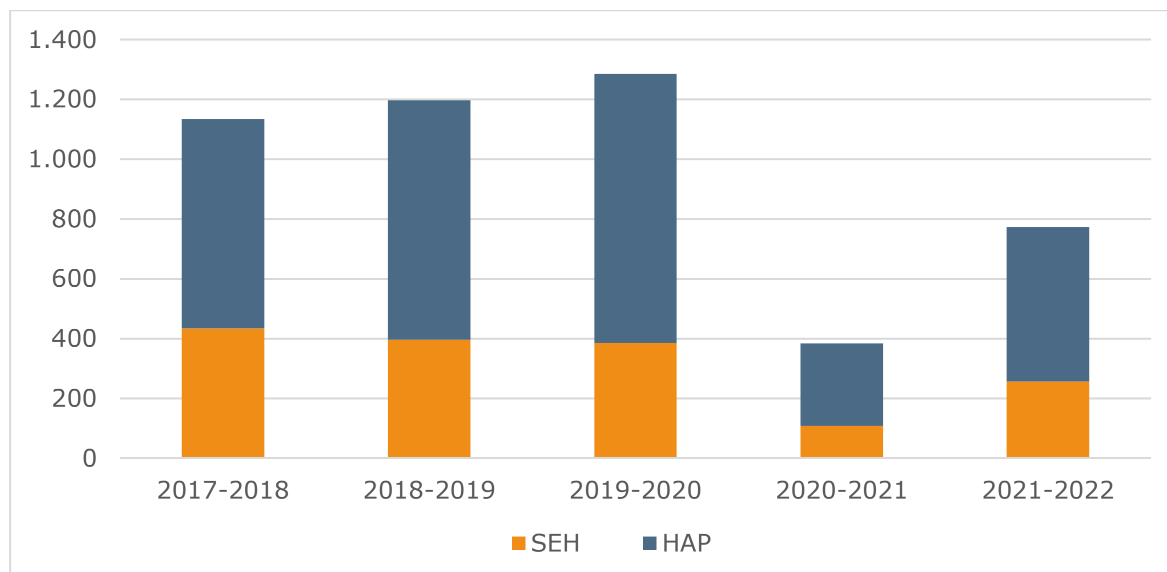
		Pagina
Voorwoord		
Samenvatting		**1**
1	**Inleiding**	**3**
2	**Omvang problematiek vuurwerkletsels**	**4**
2.1	Vuurwerkletsels 2021-2022	4
2.2	Trend	5
2.3	Letsels en slachtoffers	5
3	**Behandelingen op de SEH-afdeling**	**7**
3.1	Vuurwerkslachtoffers op de SEH-afdeling	7
3.2	Type vuurwerk en omstandigheden	7
3.3	Type letsel op de SEH-afdeling	9
3.4	Kosten SEH-behandelingen vuurwerkletsel	10
3.5	Regionale informatie SEH-behandelingen vuurwerkletsel	11
4	**Behandelingen op de huisartsenpost**	**12**
4.1	Vuurwerkslachtoffers op de huisartsenpost	12
4.2	Type vuurwerk en omstandigheden	12
4.3	Type letsel op de huisartsenpost	12
5	**Tabellen vuurwerkongevallen**	**13**
6	**Verantwoording**	**19**
6.1	Inleiding	19
6.2	SEH-behandelingen	19
6.2.1	Registratie van vuurwerkongevallen	19
6.2.2	Ernst van het letsel	20
6.3	Dodelijke slachtoffers	20
6.4	Kosten van vuurwerkongevallen	20
6.5	Behandelingen op de huisartsenpost	21
6.5.1	Registratie van vuurwerkongevallen	21
6.5.2	Landelijke schatting	21
6.6	Deelnemende SEH-behandelingen en huisartsenposten	22



Samenvatting

Op 31 december 2021 en 1 januari 2022 zijn 256 personen op een Spoedeisende Hulpafdeling (SEH) van een ziekenhuis behandeld voor vuurwerkletsel. Naast deze vuurwerkslachtoffers op de SEH-afdeling bezochten naar schatting 517 personen met vuurwerkletsel een huisartsenpost.

Het totaal aantal van naar schatting 773 vuurwerkletsels betekent een stijging (+102%) ten opzichte van de jaarwisseling 2020-2021. Het aantal van 256 SEH-bezoeken wegens vuurwerkletsel is een ruime verdubbeling ten opzichte van vorig jaar (destijds 108), toen ook een algemeen verbod op oudejaarsvuurwerk was ingesteld. Het aantal SEH-bezoeken lag wel ruim lager dan de 385 vuurwerkslachtoffers die tijdens de jaarwisseling 2019-2020 op een SEH werden behandeld. Huisartsenposten zagen dit jaar bijna twee keer zo veel slachtoffers als vorig jaar.



Ruim de helft van de slachtoffers op SEH-afdelingen en huisartsenposten was jonger dan 20 jaar (53%); bij de voorgaande jaarwisseling was dit aandeel hoger (63%). Evenals eerdere jaren raakten veel meer jongens en mannen (80%) gewond dan meisjes en vrouwen.

Een kwart van de vuurwerkslachtoffers was jonger dan 12 jaar, de leeftijdsgroep die ook geen F1 vuurwerk (z.g. ‘fop- en schertsvuurwerk’ of ‘kindervuurwerk’) mag afsteken, maar dus wel vaak gewond raakt door vuurwerk. Bijna de helft van hen had het vuurwerk zelf afgestoken (48%). Vorig jaar was het aandeel kinderen onder de 12 jaar iets groter, 30 procent, maar in absolute aantallen raakten deze jaarwisseling meer jonge kinderen gewond door vuurwerk.

Naar schatting liep een klas vol kinderen op 31 december en 1 januari vuurwerkletsel (vooral brandwonden) op door de zogenaamde “TikTok-challenge”: het uittrappen van brandend (F1) vuurwerk omdat dit een hardere knal zou geven (8% van alle letsels bij kinderen onder de 15 jaar). Voorafgaand aan de jaarwisseling meldden de Brandwondenstichting en SEH-artsen al een aantal slachtoffers van deze ongevallen door het uittrappen van vuurwerk.



Zoals elk jaar kwamen brandwonden het meest voor. Van alle slachtoffers op zowel de SEH-afdeling als de HAP had ruim een derde (37%, vorig jaar 41%) een brandwond, vooral aan de handen en vingers, en in iets mindere mate aan hoofd of voeten. Oogletsel kwam met 19 procent iets meer voor dan vorig jaar, maar minder dan het jaar daarvoor (27%). Ook dit jaar veroorzaakten vuurwerkongevallen enkele amputaties, vooral van een of meerdere vingers en allemaal door zwaar illegaal vuurwerk. Het aandeel gewonde omstanders was dit jaar 48 procent, iets meer dan vorig jaar (44%).

Het aandeel letsels door zwaar illegaal vuurwerk lag met 24 procent (van het totaal aantal gevallen waarbij het type vuurwerk bekend was) iets lager dan tijdens de vorige jaarwisseling (29%), en ook carbid veroorzaakte relatief iets minder letsels dan vorig jaar. Veel SEH- en HAP bezoeken waren noodzakelijk na letsels door F1 vuurwerk, 22 procent van alle letsels dit jaar (vorig jaar 15%). Door de flinke stijging van het totaal aantal vuurwerkongevallen ten opzichte van vorig jaar was het absolute aantal letsels voor alle typen vuurwerk groter dan vorig jaar.

SEH-behandelingen

Het aantal SEH-behandelingen voor vuurwerkletsel was met 256 veel hoger dan een jaar geleden (108). Het aandeel letsels door zwaar illegaal vuurwerk was het grootst (34%), maar kleiner dan vorig jaar (43%). In absolute zin nam het aantal vuurwerkongevallen door alle typen vuurwerk toe.

Bij bijna één op de vijf vuurwerkongevallen (18%) die op de SEH werden behandeld was volgens het slachtoffer of de behandelend arts sprake van overmatig alcoholgebruik, vooral mannen tussen de 15 en 30 jaar. Een tiental geregistreerde vuurwerkletsels (4%) werd veroorzaakt door vuurwerk – merendeels zwaar illegaal vuurwerk - dat op straat gevonden was, meestal door kinderen.

Zeven procent van de vuurwerkslachtoffers op de SEH werd na SEH-behandeling opgenomen in het ziekenhuis. Dit is veel lager dan vorig jaar (destijds 25%) en ook iets lager dan de jaarwisselingen daarvoor. Dit is een indicatie dat de vuurwerkletsels dit jaar gemiddeld iets minder ernstig waren dan vorig jaar. Daar staat tegenover dat het aantal SEH-behandelingen sterker steeg dan de behandelingen op de huisartsenpost.

Behandelingen op huisartsenposten

Huisartsenposten behandelden veel letsels door categorie F1 vuurwerk (35%) zoals sterretjes, of door een grondbloem/grondtol/springtol (9%) waarvan meestal niet bekend is of het F1 of F2 vuurwerk betreft. Vier op de tien patiënten op de huisartsenpost hadden een of meerdere brandwonden (41%) en 20 procent had oogletsel. Brandwonden kwamen het meest voor aan de hand en vingers.



1 Inleiding

VeiligheidNL heeft samen met de Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA), de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT) en InEen (vereniging van organisaties voor eerstelijnszorg) onderzoek gedaan naar de SEH (Spoedeisende Hulp)-bezoeken en behandelingen op de huisartsenpost (HAP) als gevolg van vuurwerkongevallen tijdens de jaarwisseling 2021-2022. In dit rapport staan de resultaten van dit onderzoek beschreven.

De belangrijkste onderzoeksvragen waren

- Wat was de omvang van de problematiek rondom vuurwerkslachtoffers op SEH-afdelingen en huisartsenposten tijdens de jaarwisseling 2021-2022?
- Recente ontwikkelingen: wat zijn de gevolgen van een tweede opeenvolgend algemeen vuurwerkverbod tijdens de jaarwisseling op omvang en ernst van de vuurwerkletsels, vergeleken met eerdere jaren?
- Wat zijn de belangrijkste risicogroepen die op de SEH-afdelingen en huisartsenposten werden behandeld?
- Wat waren de belangrijkste oorzaken van de ongevallen waarvoor slachtoffers op de SEH-afdelingen en huisartsenposten werden behandeld?
- Wat is de aard en de ernst van de letsels die op de SEH-afdelingen en huisartsenposten werden behandeld?

Evenals vorig jaar is voor de afgelopen jaarwisseling een algeheel verbod om vuurwerk af te steken ingesteld (m.u.v. F1 vuurwerk), om de zorg te ontzien in tijden van corona. De resultaten van het onderzoek wijken daardoor op een aantal punten in belangrijke mate af van de rapportages over vuurwerkletsel tijdens jaarwisselingen voor de coronapandemie. Daarnaast is er reden om aan te nemen dat de lockdown van invloed is geweest op de wijze waarop de jaarwisseling werd gevierd, en zodoende wellicht op het aantal vuurwerkletsels.

De totale omvang van de letselproblematiek door vuurwerkongevallen op zowel SEH als HAP wordt beschreven in hoofdstuk 2. De resultaten van de analyse van SEH-behandelingen als gevolg van vuurwerkongevallen volgen in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat de resultaten van analyse van vuurwerkongevallen waarvoor slachtoffers zijn behandeld op huisartsenposten. Om ontwikkelingen in de tijd weer te geven worden de gegevens over SEH- en HAP-behandelingen vergeleken met de gegevens van voorgaande jaarwisselingen. Tabellen die de jaarwisselingen van eerdere jaren tot en met de laatste jaarwisseling beslaan, staan in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden achtergrond en methode van dit onderzoek beschreven.



2 Omvang problematiek vuurwerkletsels

2.1 Vuurwerkletsels 2021-2022

Het totaal aantal vuurwerkletsels dat tijdens de jaarwisseling 2021-2022 is gezien op een SEH-afdeling of een huisartsenpost bedraagt naar schatting 773. Dit is inclusief ongevallen tijdens carbidschieten.

Op 31 december 2021 en 1 januari 2022 zijn 256 personen op een Spoedeisende Hulpafdeling (SEH) van een ziekenhuis behandeld voor vuurwerkletsel. Hiervan waren 65 slachtoffers jonger dan 15 jaar. Deze informatie is afkomstig van alle Nederlandse SEH-afdelingen, die deze gegevens op verzoek van VeiligheidNL, in samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA) en de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT), verzameld hebben.

Het totaal aan vuurwerkslachtoffers die tijdens de jaarwisseling een SEH-afdeling bezochten is vastgesteld op basis van een inventarisatie bij alle 86 SEH-afdelingen in Nederland. De verdere verdiepende analyses (percentages) zijn gebaseerd op uitgebreide letsel- en toedrachtsinformatie van 179 vuurwerkslachtoffers die dit jaar tijdens de jaarwisseling door 70 SEH-afdelingen zijn geregistreerd. Van 16 SEH-afdelingen zijn alleen geaggregeerde gegevens (tellingen) ontvangen.

Naast de vuurwerkslachtoffers die op een SEH-afdeling behandeld werden, bezochten naar schatting[1] 517 personen met vuurwerkletsel een huisartsenpost. In samenwerking met InEen, vereniging van organisaties voor eerstelijnszorg, zijn tijdens de afgelopen jaarwisseling door een groot deel van de huisartsenposten in Nederland vuurwerkslachtoffers geregistreerd. Huisartsenposten (HAP) leveren ook acute zorg, en ook daar worden dus vuurwerkslachtoffers gezien. In het algemeen worden op een HAP minder ernstige letsels behandeld dan op een SEH-afdeling. Patiënten die door een HAP zijn doorverwezen naar een SEH-afdeling zijn alleen in de SEH-registratie meegeteld.

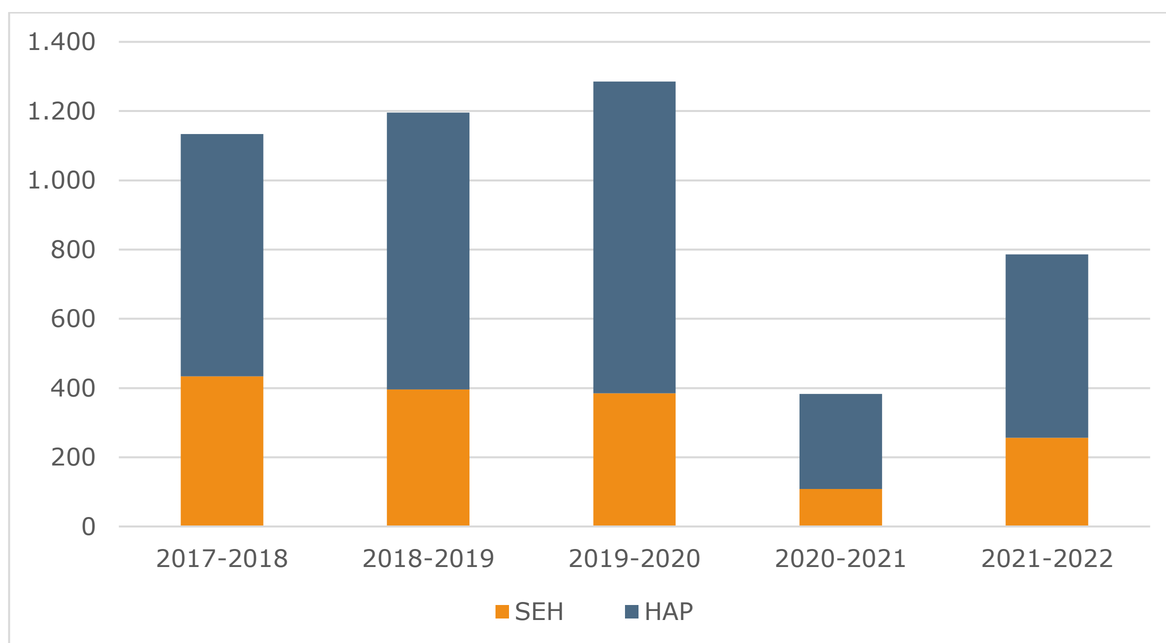
Het totaal aan vuurwerkslachtoffers op de huisartsenpost tijdens de jaarwisseling is vastgesteld op basis van een inventarisatie bij 82 huisartsenposten (van de in totaal 118 posten), die gezamenlijk een verzorgingsgebied van ruwweg 13,9 miljoen inwoners representeren. Deze 82 huisartsenposten hebben 408 vuurwerkslachtoffers behandeld die niet op een SEH behandeld zijn (wat leidt tot een extrapolatie van landelijk 517 vuurwerkslachtoffers op de huisartsenposten). De verdere verdiepende analyses (percentages) in deze rapportage zijn gebaseerd op uitgebreidere letsel- en toedrachtsinformatie van 117 vuurwerkslachtoffers die dit jaar tijdens de jaarwisseling door 26 huisartsenposten zijn geregistreerd en aangeleverd. Van de overige huisartsenposten zijn alleen geaggregeerde gegevens (tellingen) ontvangen.

[1] Zie voor methode van schatting paragraaf 6.5.2



2.2 Trend

Het totaal aantal van naar schatting 773 vuurwerkletsels betekent een stijging (+102%) ten opzichte van de vorige jaarwisseling (figuur 2.1). Het aantal van 256 SEH-bezoeken wegens vuurwerkletsel betekende een ruime verdubbeling ten opzichte van vorig jaar (destijds 108), toen ook een algemeen verbod op oudejaarsvuurwerk was ingesteld. Het aantal SEH-bezoeken lag wel ruim lager dan de 385 vuurwerkslachtoffers die tijdens de jaarwisseling 2019-2020 op een SEH werden behandeld. Huisartsenposten zagen bijna twee keer zo veel slachtoffers als vorig jaar.



Figuur 2.1 Totaal vuurwerkongevallen 31-12 en 1-1, naar jaarwisseling*

Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2017-2022, VeiligheidNL

*Trend is niet gecorrigeerd voor veranderingen in bevolkingssamenstelling of verkoopcijfers van vuurwerk

2.3 Letsels en slachtoffers

Ruim de helft van de slachtoffers op SEH en HAP was jonger dan 20 jaar (53%); bij de voorgaande jaarwisseling was dit aandeel hoger (63%). Evenals eerdere jaren raakten veel meer jongens en mannen (80%) gewond dan meisjes en vrouwen.

Een kwart van de vuurwerkslachtoffers was jonger dan 12 jaar, de leeftijdsgroep die ook geen F1 (z.g. ‘fop- en schertsvuurwerk’ of ‘kindervuurwerk’) mag afsteken, maar dus wel vaak gewond raakt door vuurwerk. Bijna de helft van hen had het vuurwerk zelf afgestoken (48%). Vorig jaar was het aandeel kinderen onder de 12 jaar iets groter, 30 procent, maar in absolute aantallen raakten deze jaarwisseling meer jonge kinderen gewond door vuurwerk. Bijna de helft (47%) van deze kinderen liep letsel op door F1 vuurwerk, en nog eens 18 procent door grondbloemen/grondtollen (waarvan meestal niet bekend is of het om F1 of F2 vuurwerk gaat). Ze liepen veel brandwonden op (55%) of oogletsel (15%), meestal door F1 vuurwerk.

Er zijn in de HAP en SEH’s die uitgebreide informatie hebben geregistreerd 9 vuurwerkslachtoffers behandeld die (vermoedelijk) letsel opliepen als gevolg van de zogenaamde “TikTok-challenge”: het uittrappen van brandend (F1) vuurwerk omdat dit een hardere knal zou geven (8% van alle letsels bij kinderen onder de 15 jaar). Vijf van hen waren jonger dan 12 jaar. Zeven van de negen



moesten naar de SEH-afdeling. Op basis van deze geregistreerde gevallen kan geschat worden dat in heel het land minimaal een klas vol kinderen vuurwerkletsel (vooral brandwonden) opliep door deze “challenge”. Voorafgaand aan de jaarwisseling werd volgens de Brandwondenstichting en SEH-artsen ook al een aantal slachtoffers van deze ongevallen door het uittrappen van vuurwerk behandeld op brandwondencentra, SEH’s en huisartsenposten, maar die vallen buiten de registratieperiode voor dit onderzoek (31 december en 1 januari).

Zoals elk jaar kwamen brandwonden het meest voor. Van alle slachtoffers op zowel de SEH-afdeling als de HAP had ruim een derde (37%, vorig jaar 41%) een brandwond, vooral aan de handen en vingers, en in iets mindere mate aan hoofd of voeten. Oogletsel kwam met 19 procent iets meer voor dan vorig jaar, maar minder dan het jaar daarvoor (27%). Eén op de vijf slachtoffers (19%) had letsel aan het hoofd. Ook hand- en vingerletsels (38%) kwamen veel voor, veelal brandwonden. Enkele slachtoffers meldden (ook) gehoorschade. Ook dit jaar veroorzaakten vuurwerkongevallen enkele amputaties, van een of meerdere vingers en allemaal door zwaar illegaal vuurwerk. Het aandeel gewonde omstanders was dit jaar 48 procent. Dat is iets meer dan vorig jaar (44%).

Het aandeel letsels door zwaar illegaal vuurwerk lag met 24 procent (van het totaal aantal gevallen waarbij het type vuurwerk bekend was[2]) iets lager dan tijdens de vorige jaarwisseling (29%), en ook carbid veroorzaakte relatief iets minder letsels dan vorig jaar (12% vs. 15%). Veel SEH- en HAP bezoeken waren noodzakelijk na letsels door F1 vuurwerk, 22 procent van alle letsels dit jaar. Dit was meer dan vorig jaar (15%). Het aandeel van vuurpijlen/knalvuurwerk (14%) en ander oudejaarsvuurwerk (cakes, fonteinen, compounds, 7%) in de vuurwerkletsels was vergelijkbaar met vorig jaar.

Door de flinke stijging van het totaal aantal vuurwerkongevallen ten opzichte van vorig jaar was het absolute aantal letsels voor alle typen vuurwerk uiteraard groter dan de vorige jaarwisseling.

[2] Omdat het percentage van de cases waarbij het type vuurwerk onbekend was dit jaar iets hoger was dan in de data van vorig jaar, is hierbij uitgegaan van alleen die cases waarvan het type vuurwerk bekend was.



3 Behandelingen op de SEH-afdeling

3.1 Vuurwerkslachtoffers op de SEH-afdeling

Bijna de helft van de verwondingen (47%) werd opgelopen in de nieuwjaarsnacht (1 januari 0:00 – 5:59 u.). Maar ook op oudejaarsdag in de middag (12:00 – 17:59 u.; 12%) en avond (18:00 – 23:59 u.; 16%) en op nieuwjaarsdag in de middag (12:00 – 17:59 u.; 11%) werden vuurwerkletsels opgelopen.

Het overgrote deel van de slachtoffers bestond uit jongens of mannen (88%). De helft van de SEH-bezoekers was jonger dan 20 jaar (49%), en één op de tien (11%) was jonger dan 10 jaar. Een kwart van de letsels werd opgelopen door 20-29 jarigen.

3.2 Type vuurwerk en omstandigheden

Het aantal vuurwerkletsels dat op de SEH werd behandeld was aanzienlijk hoger dan vorig jaar, toen van een vergelijkbaar vuurwerkverbod sprake was. Omdat in de gegevens van dit jaar het aandeel vuurwerkongevallen waarbij het type vuurwerk onbekend was (17%) hoger lag dan vorig jaar (9%) is een goede vergelijking van deze percentages lastig. Om die reden is in tabel 3.1 ook de procentuele verdeling van het type vuurwerk over die ongevallen waarvan het type vuurwerk wel bekend was toegevoegd. Dit maakt een betere vergelijking met de vorige jaarwisseling mogelijk. Te zien is dat evenals vorig jaar het aandeel letsels door zwaar illegaal vuurwerk het grootst was (34% van de letsels waarvan bekend was welk type vuurwerk betrokken was), maar dit aandeel was lager dan vorig jaar (43%). Verder week de verdeling over de verschillende typen vuurwerk die de letsels veroorzaakten niet heel erg af van de vorige jaarwisseling. Het aandeel letsels door oudejaarsvuurwerk, het categorie F2 vuurwerk dat dit jaar wegens de coronamaatregelen verboden was, was net als vorig jaar 19 procent van het totaal. Categorie F1 vuurwerk had nu een marginaal groter aandeel (9%) in de vuurwerkongevallen dan tijdens de vorige jaarwisseling (8%), en grondtollen/grondbloemen een iets kleiner aandeel (8% vs. 10% vorig jaar). Ten opzichte van vorig jaar was de categorie 'overig vuurwerk' relatief vaak de oorzaak van vuurwerkletsel (kruit, zelfgemaakt vuurwerk e.d.). In absolute zin nam het aantal vuurwerkongevallen door alle typen vuurwerk toe.

Van het illegale vuurwerk zorgden vooral nitraten (10%) en mortierbommen/shells (10%), en in iets mindere mate cobra's (7%) voor relatief veel letsels dit jaar. Van het overige vuurwerk veroorzaakten cakeboxen nog 5 procent van de letsels. Grondbloemen (waarvan meestal niet bekend is of het F1 of F2 vuurwerk betreft) leidden tot 8 procent van de letsels. Zes op de tien ongevallen ontstond door knalvuurwerk, vergelijkbaar met vorig jaar. Hierbij ging het veelal om zwaar illegaal vuurwerk, maar ook carbid had met 17 procent van de letsels een belangrijk aandeel.



Tabel 3.1 SEH-behandelingen vuurwerkletsels, naar type vuurwerk

	% 2021 (n=69)	% 2022 (N=179)	*% bekend 2021*	*% bekend 2022*
Zwaar illegaal vuurwerk	39	28	43	34
Babypijltjes/romeinse kaarsen*	1	1	2	1
Oudejaarsvuurwerk**	17	16	19	19
*waarvan vuurpijlen/knalvuurwerk****	*4*	*10*	*14*	*12*
Grondbloem/grondtol/springtol****	9	7	10	8
Categorie 1 vuurwerk	7	8	8	9
Carbid	17	15	19	17
Overig		9		11
Onbekend	9	17		
Totaal	100	100	100	100

* Sinds jaarwisseling 2015/2016 verboden
** Normaal gesproken legaal oudejaarsvuurwerk, tijdens jaarwisseling 21/22 verboden
*** Gepland om sinds de jaarwisseling 20/21 verboden te zijn
**** Van grondbloem/grondtol/springtol is vaak onbekend of dit cat. 1 of cat. 2 vuurwerk was

Een op de vier SEH-bezoekers die gewond raakten door zwaar illegaal vuurwerk viel in de leeftijdscategorie 15-20 jaar, en bijna een op de drie (29%) in de leeftijdsgroep 20-29 jaar. Een groot deel van de carbidletsels werd opgelopen in de leeftijdscategorie 10-19 jaar (58%). Van de letsels door F1 vuurwerk was 79 procent jonger dan 15 jaar.

Het aandeel omstanders onder de slachtoffers was - met 42 procent (van de gevallen waarin de afsteker/omstander bekend was) – weer iets hoger dan tijdens de vorige jaarwisseling (toen 33, tabel 3.2). Drie op de tien gewonde omstanders werd geraakt door zwaar illegaal vuurwerk. Ook carbid (11% van de omstanders) en vuurpijlen (7%) zorgden voor veel letsels bij omstanders.

Bij bijna één op de vijf vuurwerkongevallen (18%) waarop SEH-behandeling volgde was volgens het slachtoffer of de behandelend arts sprake van overmatig alcoholgebruik, vooral bij mannen tussen de 15 en 30 jaar.

Een tiental geregistreerde vuurwerkletsels (4%) werd veroorzaakt door vuurwerk – merendeels zwaar illegaal vuurwerk - dat op straat gevonden was. Dit kwam relatief iets minder voor dan vorig jaar (toen 13%). De meeste letsels door gevonden vuurwerk werden opgelopen door kinderen onder de 15 jaar, waarvan de helft zelfs jonger was dan 10 jaar.

Er zijn 7 letsels op de SEH-afdeling geregistreerd waarbij (vermoedelijk) sprake was van de dit jaar onder kinderen populaire “TikTok challenge”: het uittrappen van brandend (F1) vuurwerk omdat dit een hardere knal zou geven. De meesten waren in de leeftijd van 10-14 jaar, een enkeling jonger. Veelal leidde dit tot (matig tot ernstige) brandwonden. Omdat niet alle SEH-afdelingen deze specifieke ongevalsgegevens registreerden ligt dit aantal wellicht nog iets hoger.

Tabel 3.2 SEH-behandelingen na een vuurwerkongeval op 31 december of 1 januari, naar kenmerken van vuurwerk (% van totaal bekende cases)

	2018-2019 %	2019-2020 %	2020-2021 %	2021-2022 %
Vuurwerk zelf afgestoken[1]	58	62	67	58
Vuurwerk door een ander afgestoken	42	38	33	42
Knalvuurwerk (bijv. nitraten, carbid)[2]	52	45	63	66
Siervuurwerk (bijv. cakebox)	48	55	37	34

Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2018-2022, VeiligheidNL

1 2018-2019 13% onbekend; 2019-2020 9% onbekend; 2020-2021 7% onbekend; 2021-2022 8% onbekend

2 2018-2019 16% onbekend; 2019-2020 8% onbekend; 2020-2021 3% onbekend; 2021-2022 11% onbekend

3.3 Type letsel op de SEH-afdeling

Brandwonden (34%) en oogletsel (19%) door vuurwerk kwamen zoals ieder jaar weer het meest op de SEH-afdeling (figuur 3.1 en H5 tabel 5.8a). Brandwonden kwamen vooral voor aan het hoofd en aan de handen. Ook open wonden (11%) werden veel gezien, eveneens vaak aan hoofd of handen. Enkele slachtoffers meldden (ook) gehoorschade. Er zijn 4 amputaties van een of meerdere vingers geregistreerd.

Van de vuurwerkletsels op de SEH werd door de behandelend arts 13 procent beoordeeld als ernstig[3], een derde deel (32%) als matig ernstig en 20 procent als licht letsel. Van 34 procent was de mate van ernst niet geregistreerd. Vooral amputaties en fracturen werden als ernstig letsel geclassificeerd (tabel 3.3, percentages van de vuurwerkletsels waarvan de ernst door de behandelend arts is geclassificeerd). Brandwonden, fracturen en open wonden waren volgens de artsen vaak matig ernstig letsel. Van de oogletsels was meer dan de helft (55%) licht letsel.

Tabel 3.3 SEH-behandelingen na een vuurwerkongeval op 31 december of 1 januari, naar ernst van het letsel (% van totaal bekende cases)

	A-licht	B-matig	C-ernstig
Brandwond	21%	62%	18%
Amputatie		25%	75%
Fractuur		57%	43%
Open wond	42%	50%	8%
Oppervlakkig letsel	100%		
Oogletsel	55%	30%	15%

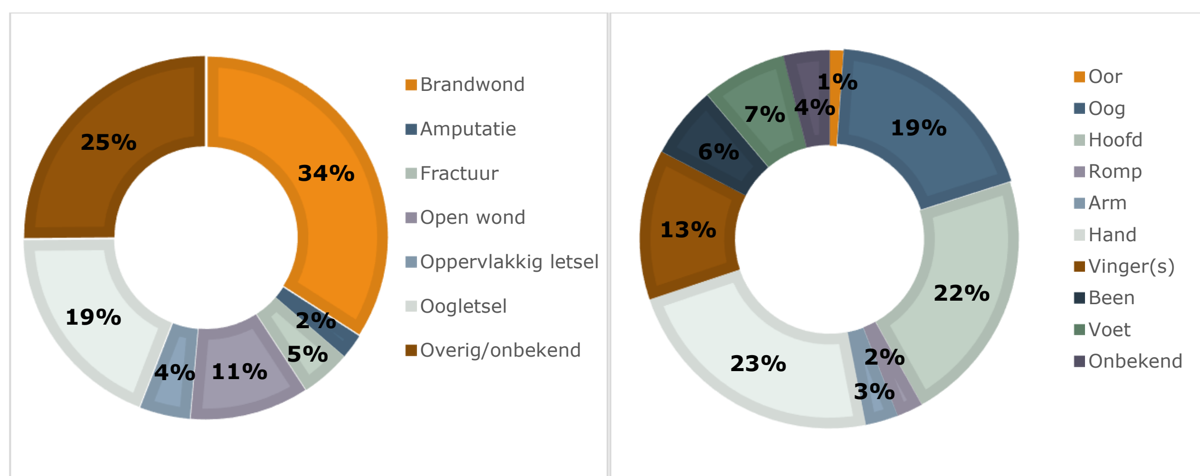
Zeven procent van de slachtoffers werd na SEH-behandeling opgenomen in het ziekenhuis. Dit is veel lager dan vorig jaar (destijds 25%) en ook iets lager dan de jaarwisselingen daarvoor (zie tabel 5.10 in hoofdstuk 5). Dit is een indicatie dat de vuurwerkletsels dit jaar gemiddeld iets minder ernstig waren dan vorig jaar. Daar staat tegenover dat het aantal SEH-behandelingen sterker steeg dan de behandelingen op de HAP.

[3] Zie voor classificatie van letselernst par. 6.2



Tijdens de jaarwisseling 2021-2022 vielen voor zover bekend geen dodelijke slachtoffers door vuurwerk. Wel overleed op oudejaarsdag een 12-jarige jongen door een ongeval met een zogenaamde 'klaphamer', een metalen installatie om bijvoorbeeld magnesiumpoeder te laten exploderen. Dit wordt niet als vuurwerk geclassificeerd.

Sinds de jaarwisseling 2003-2004 overleden in totaal vijftien personen als gevolg van vuurwerk, gemiddeld bijna één per jaar.



Figuur 3.1 SEH-behandelingen als gevolg van vuurwerkongevallen, naar type letsel en locatie letsel

Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2021-2022, VeiligheidNL

3.4 Kosten SEH-behandelingen vuurwerkletsel

Tijdens de laatste vijf jaarwisselingen bedroegen de gemiddelde direct medische kosten van een vuurwerkongeval op 31 december en 1 januari €2.600. Daarmee worden de totale direct medische kosten van de 256 vuurwerkslachtoffers die tijdens de jaarwisseling 2021-2022 op de SEH-afdeling zijn behandeld geschat op €680.000 (tabel 3.4).

De gemiddelde verzuimkosten (per verzuim) vanwege een vuurwerkongeval waarvoor het slachtoffer op een SEH-afdeling is behandeld of in het ziekenhuis is opgenomen worden voor de periode 2016-2020 op €12.200 geschat. De totale jaarlijkse verzuimkosten van de slachtoffers tijdens de laatste jaarwisseling in de werkzame leeftijd van 15-64 jaar komen daarmee op €1.900.000 (tabel 3.4).

De totale kosten (medisch + verzuim) van slachtoffers van een vuurwerkongeval tijdens de jaarwisseling waarvoor het slachtoffer een SEH-behandeling heeft gehad of in het ziekenhuis is opgenomen bedragen €2,6 miljoen.

Tabel 3.4 Kosten van vuurwerkongevallen

	# SEH	Medische kosten		Verzuimkosten		
		Gem.	Tot.	Gem.	Tot.	Med.+verzuim
2021-2022	256	€2.600	€680.000	€12.200	€1.900.000	€2.600.000

Bron: Letsel Informatie Systeem 2016-2020, VeiligheidNL, Letsellastmodel 2020, VeiligheidNL i.s.m. Erasmus Medisch Centrum Rotterdam, vuurwerkregistratie 2021-2022, VeiligheidNL, i.s.m. NVSHA, NVT & InEen



3.5 Regionale informatie SEH-behandelingen vuurwerkletsel

In tabel 3.5 staat het aantal vuurwerkslachtoffers per veiligheidsregio weergegeven, zowel het totaal aantal vuurwerkslachtoffers als het aantal slachtoffers onder de 15 jaar. Deze informatie is afkomstig uit de gegevens die VeiligheidNL heeft verzameld bij alle SEH-afdelingen.

Het aantal SEH-behandelingen voor vuurwerkletsel steeg het hardst in de regio's Brabant-Noord, Haaglanden, Rotterdam Rijnmond, IJsselland en Twente. In deze 5 (van de 25) regio's kwam dit jaar in totaal 45 procent van de SEH-behandelingen voor vuurwerkletsels voor. In 2020-2021 was dit 37 procent.

Tabel 3.5 Vuurwerkslachtoffers naar regio en jaarwisseling

Veiligheidsregio	Slachtoffers <15 jaar			Totaal slachtoffers		
	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Amsterdam-Amstelland	12	1	2	46	8	12
Brabant-Noord	5	3	4	14	13	23
Brabant-Zuidoost	4	2	1	12	3	5
Drenthe	3	2	3	14	6	9
Flevoland	0	0	0	5	0	1
Fryslân	3	3	4	7	6	12
Gelderland Midden	9	3	3	21	7	14
Gelderland-Zuid	4	1	5	10	3	7
Gooi en Vechtstreek	1	0	0	7	3	1
Groningen	2	0	1	8	2	4
Haaglanden	14	1	10	50	7	22
Hollands Midden	7	1	2	21	2	8
IJsselland	2	1	5	10	3	20
Kennemerland	3	7	0	12	12	10
Limburg-Noord	3	0	1	10	0	2
Midden-en West-Brabant	3	1	0	12	3	9
Noord- en Oost-Gelderland	2	0	0	8	3	9
Noord-Holland-Noord	1	0	5	9	1	11
Rotterdam-Rijnmond	8	1	8	39	13	27
Twente	5	1	5	24	4	24
Utrecht	6	3	1	28	5	11
Zaanstreek-Waterland	2	0	2	5	0	2
Zeeland	0	0	0	5	1	2
Zuid-Holland-Zuid	1	0	3	3	2	4
Zuid-Limburg	1	0	0	5	1	7
Totaal	101	31	65	385	108	256

Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2021-2022, VeiligheidNL

4 Behandelingen op de huisartsenpost

4.1 Vuurwerkslachtoffers op de huisartsenpost

Van de vuurwerkslachtoffers die de huisartsenpost bezochten was bijna 61 procent jonger dan 20 jaar (tijdens de vorige jaarwisseling was dit 73%). Ruim een kwart (26%) was jonger dan 10 jaar, vergelijkbaar met vorig jaar. De meerderheid was een jongen of man (69%), maar dit aandeel was kleiner dan op de SEH-afdeling (88%).

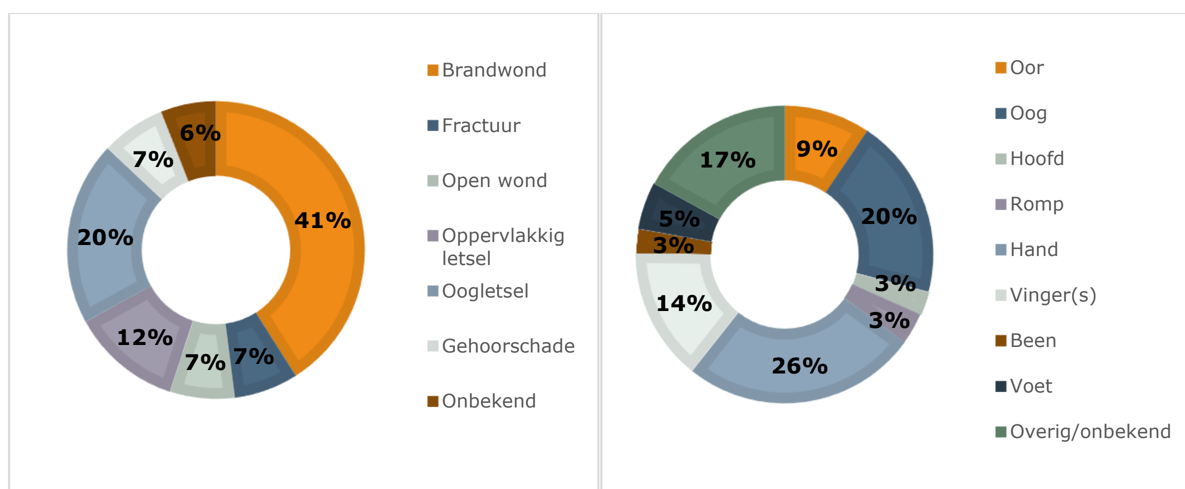
4.2 Type vuurwerk en omstandigheden

Veel patiënten die op de huisartsenpost werden behandeld hadden letsel opgelopen door categorie F1 vuurwerk (35%) zoals sterretjes, of door een grondbloem/grondtol/springtol (9%) waarvan meestal niet bekend is of het F1 of F2 vuurwerk betreft. Tijdens de vorige jaarwisseling zagen huisartsenposten 18 procent van de patiënten wegens F1 vuurwerk, en 16 procent wegens grondbloemen/grondtollen/springtollen. Oudejaarsvuurwerk dat in eerdere jaren legaal was, zoals vuurpijlen, knalvuurwerk en cakes zorgde voor 21 procent van de letsels op de huisartsenpost, vergelijkbaar met vorig jaar. Negen procent van de letsels kwam door zwaar illegaal vuurwerk (de meeste slachtoffers van nitraten, cobra's en bommen worden op de SEH-afdeling behandeld).

Bij 40 procent van de letsels (waarvan het type bekend is) was knalvuurwerk betrokken, en bij 60 procent siervuurwerk. Ruim de helft van de slachtoffers (56%) had het vuurwerk niet zelf afgestoken, maar was omstander, iets meer dan tijdens de vorige jaarwisseling.

4.3 Type letsel op de huisartsenpost

Vier op de tien patiënten op de huisartsenpost hadden een of meerdere brandwonden (41%) en 20 procent had oogletsel (figuur 4.1). Brandwonden kwamen het meest voor aan de hand en vingers. Amputaties werden op de huisartsenpost niet behandeld. Zeven procent van de HAP-bezoekers had gehoorschade.



Figuur 4.1 HAP-behandelingen als gevolg van vuurwerkongevallen, naar type letsel
Bron: Registratie vuurwerkongevallen 2021-2022, VeiligheidNL



5 Tabellen vuurwerkongevallen

Tabel 5.1 Aantal SEH- en HAP-behandelingen op 31 december en 1 januari, percentage ziekenhuisopnamen en doden t.g.v. ongevallen met vuurwerk, naar jaarwisseling

Jaarwisseling	Aantal SEH-behandelingen*	Percentage ziekenhuisopnamen**	Dodelijke vuurwerkongevallen***	Behandelingen op de huisartsenpost****
2004-2005	560	10	1	
2005-2006	590	9	1	
2006-2007	940	10	3	
2007-2008	1.000	4	1	
2008-2009	740	16	0	
2009-2010	720	5	0	
2010-2011	690	16	2	
2011-2012	680	14	0	
2012-2013	750	17	0	
2013-2014	700	16	1	
2014-2015	574	26	0	
2015-2016	482	15	0	
2016-2017	473	12	1	
2017-2018	434	7	1	700
2018-2019	396	13	2	800
2019-2020	385	11	2	900
2020-2021	108	25	0	275
2021-2022	256	7	0	517

* Aantal SEH-behandelingen betreft tot en met jaarwisseling 20212-2013 een schatting op basis van een steekproef van SEH-afdelingen, sinds de jaarwisseling 2013-2014 betreft dit een telling op basis van data van alle SEH-afdelingen
** Gebaseerd op data van een steekproef van SEH-afdelingen
*** Rapportage van dodelijke ongevallen uit de Krantenknipselregistratie is niet beperkt tot 31-12 en 1-1, maar beslaat een ruimere periode om de jaarwisseling heen
**** Gebaseerd op data van een steekproef van huisartsenposten (sinds de jaarwisseling 2017-2018)

Tabel 5.1a Percentage SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar datum binnenkomst en jaarwisseling

Datum binnenkomst	12-13 %	13-14 %	14-15* %	15-16 %	16-17 %	17-18 %	18-19 %	19-20 %	20-21 %	21-22 %
31/12	22	42	22	30	28	35	37	36	34	33
01/01	78	58	78	70	72	65	63	64	66	67
n-getal	*82*	*110*	*78*	*47*	*33*	*289*	*303*	*245*	*69*	*179*
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

* Wettelijke afsteektijden vuurwerk vanaf 2014-2015 opgeschoven van 10:00 u. op 31-12 naar 18:00 u.



Tabel 5.2b Percentage HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar datum binnenkomst en jaarwisseling

Datum binnenkomst	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
31/12	33	25	38	34
01/01	66	68	52	65
Onbekend	1	6	10	1
n-getal			*82*	*117*
Totaal %	100	100	100	100

Tabel 5.3a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar leeftijdscategorie en jaarwisseling

Leeftijdscategorie	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0-9 jaar	8	7	12	9	12	11	9	13	10	11
10-19 jaar	18	38	33	45	24	41	41	35	41	38
10-14 jaar	*8*	*21*	*22*	*28*		*22*	*16*	*16*	*20*	17
15-19 jaar	*11*	*17*	*12*	*17*		*19*	*25*	*19*	*20*	21
20-29 jaar	28	23	27	21	30	19	24	27	19	25
30-39 jaar	16	11	12	13	15	13	13	11	13	16
40-49 jaar	20	14	13	2	6	9	8	7	13	5
50-59 jaar	8	4	3	9	12	3	2	6	1	2
60 jaar en ouder	3	3	1	2		4	3	1	3	2
Onbekend						<1		1		2
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.3b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar leeftijdscategorie en jaarwisseling

Leeftijdscategorie	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
0-9 jaar	21	18	26	26
10-19 jaar	37	32	48	34
10-14 jaar	*21*	*17*	*32*	*18*
15-19 jaar	*16*	*15*	*16*	*16*
20-29 jaar	14	21	10	18
30-39 jaar	8	13	10	6
40-49 jaar	9	9	5	3
50-59 jaar	7	5	2	1
60 jaar en ouder	4	2		2
Onbekend	1	1		10
Totaal %	100	100	100	100



Tabel 5.4a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar geslacht en jaarwisseling

Geslacht	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Man	89	83	86	83	76	84	82	85	88	88
Vrouw	11	13	14	17	24	16	18	15	10	11
Onbekend		4				<1			1	1
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.4b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar geslacht en jaarwisseling

Geslacht	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
Man	74	73	77	69
Vrouw	25	25	23	27
Onbekend	1	2		4
Totaal %	100	100	100	100

Tabel 5.5a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar zelf afgestoken of omstander en jaarwisseling

	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Zelf afgestoken	61	63	50	49	39	52	50	56	62	53
Omstander	28	31	50	45	61	41	37	35	30	39
Onbekend	11	6	0	6	0	6	13	9	7	8
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.5b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar zelf afgestoken of omstander en jaarwisseling

	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
Zelf afgestoken	38	33	46	42
Omstander	58	61	51	54
Onbekend	4	6	2	4
Totaal %	100	100	100	100



Tabel 5.6a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar legaal/illegaal vuurwerk en jaarwisseling

	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Illegaal vuurwerk	26	23	28[1]	19[1]	18[1]	18[1]	24	19	*	*
(waarschijnlijk) Legaal vuurwerk	37	56	45	58	55	65	64	74	*	*
Herkomst vuurwerk onbekend	37	21	27	23	27	16	12	7	*	*
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	*	*

* Vanwege het vuurwerkverbod tijdens de jaarwisseling 2020-2021 afwijkende definitie van ‘illegaal’

Tabel 5.6b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar legaal/illegaal vuurwerk en jaarwisseling

	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%		%
Illegaal vuurwerk	11	14	*	*
(waarschijnlijk) Legaal vuurwerk	80	70	*	*
Herkomst vuurwerk onbekend	9	16	*	*
Totaal	100	100	*	*

* Vanwege het vuurwerkverbod tijdens de jaarwisseling 2020-2021 afwijkende definitie van ‘illegaal’

Tabel 5.7a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar knalvuurwerk of siervuurwerk en jaarwisseling

	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Knalvuurwerk	33	51	41	49	39	40	44	46	61	59
Siervuurwerk	49	41	42	28	49	46	41	46	36	30
Onbekend	19	8	17	23	12	15	15	8	3	11
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.7b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar knalvuurwerk of siervuurwerk en jaarwisseling

	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
Knalvuurwerk	34	35	45	35
Siervuurwerk	58	55	43	52
Onbekend	8	10	12	13
Totaal %	100	100	100	100



Tabel 5.8a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar type letsel

	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Brandwonden	35	22	26	30	36	33	31	26	34
Open wond	13	17	15	6	13	13	6	9	11
Oppervlakkig letsel	8	10	9	18	7	5	4	4	4
Oogletsel	23	24	23	36	27	27	30	17	19
Overig/onbekend	21	27	28	10	17	21	29	43	32
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 5.8b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar type letsel

	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
Brandwonden	48	48	54	41
Open wond	6	10	5	7
Oppervlakkig letsel	7	10	7	12
Oogletsel	25	23	11	20
Overig/onbekend	14	10	23	20
Totaal %	100	100	100	100

Tabel 5.9a SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk, naar getroffen lichaamsdeel en jaarwisseling

Getroffen lichaamsdeel	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Hoofd	58	45	41	47	64	56	53	51	51	42
Oog	*29*	*23*	*24*	*23*	*36*	*27*	*27*	*30*	*17*	*19*
Aangezicht	*25*	*23*	*9*	*	*	*	*	*	*	*
Oor	*1*	-	*1*	-	*6*	*4*	*1*	*2*	*9*	*1*
Hoofd overig	*3*	-	*6*	*19*	*21*	*25*	*25*	*19*	*25*	*22*
Arm	30	42	40	38	30	29	33	27	39	39
Hand	*16*	*10*	*17*	*19*	*6*	*15*	*15*	*15*	*19*	*23*
Vingers	*8*	*28*	*21*	*19*	*18*	*10*	*17*	*9*	*13*	*13*
Arm overig	*7*	*4*	*3*	-	*6*	*4*	*2*	*3*	*7*	*3*
Been	4	6	4	6	-	5	7	3	4	13
Overig	8	7	15	11	6	7	7	19	6	6
Totaal %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Letsel aan aangezicht is vanaf 2015-2016 niet meer apart geregistreerd, aangezicht is als ‘hoofd, overig’ gecodeerd.



Tabel 5.9b HAP-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk, naar getroffen lichaamsdeel en jaarwisseling

Getroffen lichaamsdeel	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%
Hoofd	55	51	27	32
Oog	*25*	*23*	*11*	*20*
Oor	*11*	*8*	*7*	*9*
Hoofd overig	*20*	*20*	*9*	*3*
Arm	30	26	39	40
Hand	*18*	*12*	*20*	*26*
Vingers	*10*	*12*	*13*	*15*
Arm overig	*3*	*2*	*6*	
Been	10	12	16	8
Overig	6	10	7	21
Totaal %	100	100	100	100

Tabel 5.10 SEH-behandelingen ten gevolge van ongevallen met vuurwerk op 31 december en 1 januari, naar (vervolg)behandeling en jaarwisseling

(Vervolg)behandeling	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Behandeld en ontslagen	16	20	22	17	21	20	25	23	9	18
Behandeld en controle huisarts	5	10	17	-	3	3	4	4	7	4
Behandeld en controle SEH/polikliniek	50	54	29	43	45	44	44	43	41	53
Ziekenhuisopname	17	16	26	15	12	7	13	11	25	7
Overplaatsing ander ziekenhuis						8	2	6	1	2
Doorverwezen naar de oogarts				13	18	16	12	*	*	*
Overig	4	-	5	*	*	*	*	*	*	*
Onbekend	8	1	1	13*	18	18	13	13	17	17
Totaal %	100	100	100	**	**	**	**	**	**	**

* Vanaf 2015-2016 zijn voor doorverwijzing overig en onbekend samengevoegd
** Percentages tellen niet op tot 100 procent, patiënt kan naar oogarts en andere behandelaar zijn doorverwezen



6 Verantwoording

6.1 Inleiding

Registratie van vuurwerkletsels op de SEH-afdeling en de huisartsenpost gebeurt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Monitoring van vuurwerkletsels draagt bij aan een onderbouwde visie op de problematiek en toekomstig beleid. In het tweede kwartaal van 2022 verschijnt in aanvulling op dit onderzoek de rapportage van een verdiepend onderzoek met uitgebreidere data over vuurwerkletsels, waarbij primair de relatie tussen type vuurwerk en soort letsel wordt geanalyseerd, naast een analyse van mogelijke oorzaken van vuurwerkongevallen. Omdat bij verdiepende analyse van de toedrachten in een enkel geval besloten kan worden een ongeval toe te wijzen aan een ander type vuurwerk kan het voorkomen dat de percentages in deze rapportage op een enkele plek niet precies gelijk zijn aan die in de nog volgende rapportage. De cijfers in die latere onderzoeksrapportage zullen leidend zijn.

Deze rapportage is gebaseerd op toedrachts- en diagnose-informatie zoals die is aangeleverd door artsen en medisch personeel op SEH-afdelingen en huisartsenposten, op basis van informatie die verstrekt is door de slachtoffers.

6.2 SEH-behandelingen

6.2.1 Registratie van vuurwerkongevallen

Voor het analyseren van de vuurwerkongevallen rond de jaarwisseling waarvoor slachtoffers zijn behandeld op de SEH-afdeling is gebruik gemaakt van informatie die verzameld is door VeiligheidNL in samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA) en de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT) op SEH-afdelingen van Nederlandse ziekenhuizen. Dit jaar hebben 70 SEH-afdelingen uitgebreide - anonieme - gegevens over de toedracht van het ongeval, diagnose- en ontslaggegevens en informatie over het soort vuurwerk geregistreerd. Naast (anonieme) persoonsgegevens en gegevens over het opgelopen letsel en de behandeling, is naar de volgende kenmerken van de ongevallen gevraagd.

- Werd het letsel veroorzaakt door illegaal vuurwerk?
- Werd het letsel veroorzaakt door knalvuurwerk of door siervuurwerk?
- Werd het letsel veroorzaakt door vuurwerk van een ander of was het vuurwerk door het slachtoffer afgestoken?
- Droeg het slachtoffer een vuurwerkbril?
- Wat was het specifieke type vuurwerk dat betrokken was bij het ongeval?
- Was er voorafgaand aan het ongeval sprake van overmatig alcoholgebruik?
- Wat was de inschatting van de ernst van het letsel (licht/matig/ernstig)?
- Waar/in welk type winkel of verkooppunt was het vuurwerk gekocht?

De overige 16 SEH-afdelingen hebben op verzoek van VeiligheidNL het totaal aan vuurwerkletsels op 31 december en 1 januari op de SEH-afdeling vastgesteld en gemeld. Het totaal aan vuurwerkslachtoffers in deze rapportage is het resultaat van de registratie van het aantal slachtoffers op alle SEH-afdelingen in het land. De verdiepende analyses (percentages) zijn uitgevoerd op gegevens van 179 vuurwerkslachtoffers van de 70 SEH-afdelingen (zie tabel 6.1) die uitgebreidere informatie aanleverden.



6.2.2 Ernst van het letsel

Ernstig letsel is geclassificeerd als blijvend letsel (littekens/functieverlies), visusverlies, ernstige brandwonden, (open) fracturen waarvoor operatie noodzakelijk was, amputaties of intra thoracaal/abdominaal letsel. Letsels van matige ernst zijn bijvoorbeeld 2e graads brandwonden, diepe laceraties die gehecht moesten worden, fracturen waarvoor gips moest worden aangebracht of corona erosies. Onder lichte letsels zijn letsels geclassificeerd die eenmalig zijn behandeld op de SEH, naar verwachting een kortdurende genezingsperiode nodig hebben en geen blijvende schade achterlaten. Voorbeelden van licht letsel zijn roet in het oog, 1e graads brandwonden of kleine laceraties. De letselsernst is op de SEH-afdeling beoordeeld en geregistreerd door de behandelend arts.

6.3 Dodelijke slachtoffers

In de Krantenknipselregistratie van VeiligheidNL is naar informatie gezocht over dodelijke slachtoffers na een vuurwerkongeval. De krantenberichten zijn afkomstig uit de landelijke en regionale dagbladen. Dodelijke ongevallen door vuurwerk zijn in deze rapportage niet beperkt tot 31 december en 1 januari, maar betreffen een ruimere periode rond de jaarwisseling.

6.4 Kosten van vuurwerkongevallen

VeiligheidNL heeft, in samenwerking met het Erasmus Medisch Centrum Rotterdam (Afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg), een rekenmodel (Letsellastmodel) ontwikkeld dat onder meer bestaat uit een zorgmodel en een verzuimmodel. Met behulp van het zorgmodel worden de directe medische kosten per slachtoffer dat op een SEH-afdeling wordt behandeld of wordt opgenomen in een ziekenhuis geschat. Bij directe medische kosten kan bijvoorbeeld gedacht worden aan kosten van ambulance-spoedvervoer, spoedeisende hulp, overige poliklinische hulp, ziekenhuisverpleging (zowel initieel als heropnamen) en nazorg door de huisarts. Met behulp van het verzuimmodel worden de gemiddelde verzuimduur in werkdagen en de indirecte kosten ten gevolge van het verzuim per slachtoffer dat op een SEH-afdeling wordt behandeld of wordt opgenomen in een ziekenhuis geschat. De benodigde informatie om het Letsellastmodel te ontwikkelen is afkomstig uit het Letsel Informatie Systeem, standaard Zorgregistraties zoals de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg, een aanvullend enquêteonderzoek onder een steekproef van LIS-patiënten, en uit bronnen met kostprijsinformatie.

Om tot een betrouwbare schatting van de medische en verzuimkosten door vuurwerkongevallen te komen betreffen de analyses in het Letsellastmodel jaarlijks gemiddelde kosten over de laatste vijf jaarwisselingen. Deze gemiddelde kosten per vuurwerkletsel worden geprojecteerd op het daadwerkelijk aantal geregistreerde slachtoffers tijdens de meest recente jaarwisseling. Verzuimkosten worden alleen berekend voor personen van 15-64 jaar.



6.5 Behandelingen op de huisartsenpost

6.5.1 Registratie van vuurwerkongevallen

Voor het analyseren van de vuurwerkongevallen rond de jaarwisseling waarvoor slachtoffers zijn behandeld op de huisartsenpost is gebruik gemaakt van informatie die verzameld is door VeiligheidNL in samenwerking met InEen, vereniging van organisaties voor eerstelijnszorg, op 86 huisartsenposten (zie tabel 6.2). In deze registratie is bijgehouden of slachtoffers voor of na het bezoek aan de huisartsenpost bij de SEH zijn geweest. Deze slachtoffers zijn al meegeteld in het totaal aantal SEH-behandelingen en geëxcludeerd in het aantal behandelingen op de huisartsenpost.

Dit jaar hebben 26 huisartsenposten uitgebreide - anonieme - gegevens over de toedracht van het ongeval, diagnose- en ontslaggegevens en informatie over het soort vuurwerk geregistreerd. Naast (anonieme) persoonsgegevens en gegevens over het opgelopen letsel en de behandeling, is naar de volgende kenmerken van de ongevallen gevraagd.

- Werd het letsel veroorzaakt door illegaal vuurwerk?
- Werd het letsel veroorzaakt door knalvuurwerk of door siervuurwerk?
- Werd het letsel veroorzaakt door vuurwerk van een ander of was het vuurwerk door het slachtoffer afgestoken?
- Droeg het slachtoffer een vuurwerkbril?
- Wat was het specifieke soort vuurwerk dat betrokken was bij het ongeval?
- Was er voorafgaand aan het ongeval sprake van overmatig alcoholgebruik?
- Waar/in welk type winkel of verkooppunt was het vuurwerk gekocht?

De verdiepende analyses (percentages) zijn uitgevoerd op gegevens van 117 vuurwerkslachtoffers van de 26 huisartsenposten (zie tabel 6.2) die uitgebreidere informatie aanleverden.

6.5.2 Landelijke schatting

Het totaal aantal patiënten dat in heel Nederland tijdens de jaarwisseling 2021-2022 op een huisartsenpost behandeld is voor vuurwerkletsel (exclusief personen die daarvoor of daarna op een SEH-afdeling zijn geweest) is geschat op basis van het aantal geregistreerde patiënten op de HAP vermenigvuldigd met een ophoogfactor.
De ophoogfactor is gebaseerd op het totale verzorgingsgebied van de huisartsenposten die vuurwerkletsel hebben geregistreerd. Dit waren 82 HAP, die met een totaal verzorgingsgebied van +/- 13,9 miljoen inwoners bijna 80 procent van de Nederlandse bevolking omvatten.
De ophoogfactor om tot een totaalschatting te komen is als volgt berekend:

Aantal personen in de Nederlandse bevolking (17.582.493) / Aantal personen in het verzorgingsgebied van de huisartsenposten die vuurwerkslachtoffers geregistreerd hebben (13.881.712) = 1,27

Op basis van 408 geregistreerde behandelingen bij 82 huisartsenposten is met deze ophoogfactor het totaal aantal HAP-behandelingen wegens vuurwerkletsel geschat op 517.



6.6 Deelnemende SEH-behandelingen en huisartsenposten

Aan de registratie van vuurwerkongevallen hebben tijdens de jaarwisseling 2021-2022 onderstaande SEH-afdelingen en huisartsenposten deelgenomen. De schuingedrukte ziekenhuizen en huisartsenposten in tabel 6.1 en 6.2 hebben naast de telling van het aantal vuurwerkslachtoffers ook gedetailleerde informatie per case vastgelegd.

Tabel 6.1 SEH-afdelingen*

Ziekenhuis	Plaats
Noordwestgroep Alkmaar	Alkmaar
Ziekenhuisgroep Twente	*Almelo*
Flevoziekenhuis	Almere
Meander Medisch Centrum	Amersfoort
Ziekenhuis Amstelland	*Amstelveen*
Amsterdam UMC - locatie Vumc	*Amsterdam*
Amsterdam UMC - locatie AMC	*Amsterdam*
OLVG Oost en West	*Amsterdam*
BovenIJ ziekenhuis	*Amsterdam*
Gelre Apeldoorn	*Apeldoorn*
Rijnstate	Arnhem
Wilhelmina Ziekenhuis Assen	*Assen*
Bravis ziekenhuis Bergen op Zoom	*Bergen op Zoom*
Maasziekenhuis Pantein	*Beugen*
Rode Kruis Ziekenhuis	*Beverwijk*
Tergooi Blaricum	*Blaricum*
Amphia	Breda
IJsselland Ziekenhuis	*Capelle aan den IJssel*
Reinier de Graaf Gasthuis	*Delft*
HMC Westeinde	*Den Haag*
HagaZiekenhuis	*Den Haag*
Noord west ziekenhuis	Den Helder
Deventer Ziekenhuis	*Deventer*
Van Weel Bethesda Ziekenhuis	Dirksland
Slingeland Ziekenhuis	*Doetinchem*
Albert Schweitzer Ziekenhuis	*Dordrecht*
Ziekenhuis Nij Smellinghe	*Drachten*
Gelderse Vallei	*Ede*
Catharina Ziekenhuis	Eindhoven
Antonius Ziekenhuis Emmeloord	*Emmeloord*
Treant - locatie Scheper	*Emmen*
Medisch Spectrum Twente (MST)	Enschede
St. Anna Ziekenhuis	*Geldrop*
Adrz	*Goes*
Rivas Beatrixziekenhuis	*Gorinchem*
Groene Hart Ziekenhuis	*Gouda*
UMCG	*Groningen*
Martini Ziekenhuis	*Groningen*



Spaarne Gasthuis Haarlem Noord	Haarlem
Spaarne Gasthuis Haarlem Zuid	Haarlem
Saxenburgh Medisch Centrum	*Hardenberg*
st Jansdal	*Harderwijk*
Tjongerschans	*Heerenveen*
Zuyderland MC	*Heerlen*
Elkerliek ziekenhuis	*Helmond*
Tergooi, Hilversum	*Hilversum*
Spaarne Gasthuis	Hoofddorp
Dijklander Ziekenhuis Hoorn	*Hoorn*
Dijklander Ziekenhuis Purmerend	*Hoorn*
Medisch Centrum Leeuwarden	*Leeuwarden*
LUMC	*Leiden*
Alrijne	*Leiderdorp*
Maastricht UMC+	Maastricht
Isala Diaconessenhuis	*Meppel*
St. Antonius Ziekenhuis	*Nieuwegein*
Radboudumc	*Nijmegen*
Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis	*Nijmegen*
Laurentius Ziekenhuis	*Roermond*
Bravis ziekenhuis Roosendaal	*Roosendaal*
Fransiscus Gasthuis	*Rotterdam*
Maasstad Ziekenhuis	*Rotterdam*
Ikazia	*Rotterdam*
Het Oogziekenhuis Rotterdam	*Rotterdam*
Erasmus MC	Rotterdam
Jeroen Bosch Ziekenhuis	*'s Hertogenbosch*
Ommelander Ziekenhuis Groningen	*Scheemda*
Franciscus Vlietland	*Schiedam*
Zuyderland MC	*Sittard*
Antonius Ziekenhuis	*Sneek*
ZorgSaam	*Terneuzen*
Ziekenhuis Rivierenland	*Tiel*
ETZ Tilburg	*Tilburg*
Bernhoven	*Uden*
Diakonessenhuis	*Utrecht*
St. Antonius Ziekenhuis	*Utrecht*
UMC Utrecht	*Utrecht*
Maxima Medisch Centrum	*Veldhoven*
VieCuri	*Venlo*
St . Jans Gasthuis	*Weert*
Streekziekehuis Koningin Beatrix	*Winterswijk*
Zaans Medisch Centrum	Zaandam
LangeLand Ziekenhuis	*Zoetermeer*
Gelre Zutphen	*Zutphen*
Isala ziekenhuis	*Zwolle*

*de schuingedrukte SEH-afdelingen hebben gedetailleerde informatie aangeleverd



Tabel 6.2 Huisartsenposten*

Naam	Plaats
Huisartsenpost Alkmaar	Alkmaar
Huisartsenposten De LIMES - locatie Alphen aan de Rijn	*Alphen aan de Rijn*
Huisartsenposten De LIMES - locatie Voorhout	*Voorhout*
Huisartsenposten De LIMES - locatie Leiderdorp	*Leiderdorp*
Huisartsenposten West-Brabant Bergen op Zoom & Bravis	Bergen op Zoom
Huisartsenposten West-Brabant Roosendaal & Bravis	Roosendaal
Huisartsenposten West-Brabant Etten-Leur	Etten-Leur
Huisartsenposten West-Brabant Breda & Amphia Ziekenhuis Molengracht	Breda
RHOGO Huisarsten Spoedpost Blaricum	*Blaricum*
Huisartsenposten Schievliet - locatie Delft	*Delft*
Huisartsenposten Schievliet - locatie Schiedam	*Schiedam*
Dokterspost Veldhoven & Maxima Medisch Centrum Veldhoven	Veldhoven
Huisartsen Coöperatie Deventer en Omstreken	*Deventer*
Huisartsenpost Dokkum	Dokkum
Huisartsenpost Drachten & Nij Smellinghe	Drachten
Huisartsenpost Heerenveen & Tjongerschans-ziekenhuis	Heerenveen
Huisartsenpost Leeuwarden & Zorggroep Noorderbreedte MCL	Leeuwarden
Huisartsenpost Sneek & Antonius Ziekenhuis Sneek	Sneek
Huisartsenpost Zwolle (Medrie)	Zwolle
Drechtdokters	*Dordrecht*
HAP De Gelderse Vallei & Ziekenhuis De Gelderse Vallei Ede	Ede
Huisartsenpost De Bevelanden & Admiraal De Ruyter Ziekenhuis Goes	Goes
Huisartsenpost Walcheren & Admiraal De Ruyter Ziekenhuis Vlissingen	Vlissingen
Huisartsenpost Schouwen-Duiveland	Zierikzee
HuisArtsenPost Midden-Holland & Groene Hart Ziekenhuis Bleulandlocatie	Gouda
Huisartsenpost Hardenberg	Hardenberg
HuisArtsenPost Haarlemmermeer & Spaarne ziekenhuis, Hoofddorp	*Hoofddorp*
Huisartsenpost Maastricht en Heuvelland & Academisch Ziekenhuis Maastricht	Maastricht
Huisartsenpost Westland	*Naaldwijk*
Huisartsenpost Waterland & Waterlandziekenhuis	*Purmerend*
Huisartsenpost Zaanstreek & Zaans Medisch Centrum	*Zaandam*
HAP Rotterdam Noord (HAP Rijnmond)	*Rotterdam*
HAP Rotterdam Zuid (HAP Rijnmond)	*Rotterdam*
HAP Spijkenisse (HAP Rijnmond)	*Spijkenisse*
HAP IJsselland (HAP Rijnmond)	Capelle aan de IJssel
HMC Antoniushove (Hadoks)	*Den Haag*
HMC Westeinde (Hadoks)	*Den Haag*
Haga Leyweg (Hadoks)	*Den Haag*
Stichting huisartsenposten Midden Brabant Lage Witsiebaan, Tilburg	Tilburg
Stichting huisartsenposten Midden Brabant Waalwijk	Waalwijk
Huisartsenpost Utrecht & Diakonessenhuis Utrecht	Utrecht
HAP Venlo & Ziekenuis VieCuri	*Venlo*
HAP Venray	*Venray*
Huisartsenpost Zeist & Diakonessenhuis Zeist	*Zeist*
Huisartsenpost Nieuwegein & St. Antonius Ziekenhuis Nieuwegein	*Nieuwegein*



Huisartsenpost Zoetermeer & 't Lange Land Ziekenhuis	Zoetermeer
Huisartsenpost Groningen (Doktersdienst Groningen)	Groningen
Huisartsenspoedpost Delfzijl (Doktersdienst Groningen)	Delfzijl
Huisartsenspoedpost Leek (Doktersdienst Groningen)	Leek
Huisartsenspoedpost Stadskanaal (Doktersdienst Groningen)	Stadskanaal
Huisartenspoedpost Scheemda (Doktersdienst Groningen)	Scheemda
Huisartsenpost Den Helder (HKN Huisartsen)	Den Helder
Huisartsenpost Schagen (HKN Huisartsen)	Schagen
Huisartsenpost Oude Ijssel Voor Spoed	*Doetinchem*
Huisartsenpost Eindhoven (Huisartsenposten Oost-Brabant)	Eindhoven
Huisartsenpost Geldrop (Huisartsenposten Oost-Brabant)	Geldrop
Huisartsenpost Helmond (Huisartsenposten Oost-Brabant)	Helmond
Huisartsenpost 's-Hertogenbosch (Huisartsenposten Oost-Brabant)	's-Hertogenbosch
Huisartsenpost Oss (Huisartsenposten Oost-Brabant)	Oss
Spoedpost Uden & Ziekenhuis Bernhoven Uden (Oost-Brabant)	Uden
Huisartsenpost Zaltbommel (Oost-Brabant)	Zaltbommel
Huisartsenpost Emmeloord (Medrie)	Emmeloord
Huisartsenpost Lelystad (Medrie)	Lelystad
Spoedpost Enschede (Spoedzorg Huisartsen Twente)	Enschede
Spoedpost Hengelo (Spoedzorg Huisartsen Twente)	Hengelo
Spoedpost Zuid & Locatie Haarlem Zuid	Haarlem
Spoedpost Noord & Locatie Haarlem Noord	Haarlem
Nucleus Zorg Locatie Oostburg	*Oostburg*
Nucleus Zorg Locatie Terneuzen	*Terneuzen*
Huisartsenpost Oosterhout (Zorroo)	*Oosterhout*
Huisartsenpost Eemland - Amersfoort	*Amersfoort*
Huisartsenpost Oostelijk Zuid-Limburg	Heerlen
CHPA & Ziekenhuisgroep Twente Almelo	*Almelo*
Spoedpost Roermond (meditta)	*Roermond*
Huisartsenpost Arnhem-Noord (Onze huisartsen)	Arnhem
Huisartsenpost Arnhem-Zuid (Onze huisartsen)	Arnhem
Huisartsenpost Zevenaar (Onze huisartsen)	Zevenaar
Huisartsenpost Tiel	Tiel
Huisartenorganisatie Regio Zutphen	*Zutphen*
Medicamus Spoedpost & Ziekenhuis St. Jansdal	*Harderwijk*
Regionale Huisartsenpost Apeldoorn (HRA)	*Apeldoorn*
Huisartsenpost Oost Achterhoek	*Winterswijk*
Huisartsenpost Leidsche Rijn & St. Antonius Ziekenhuis Utrecht	*Utrecht*

*de schuingedrukte huisartsenposten hebben gedetailleerde informatie aangeleverd